(Aus der chirurgischen Klinik in München.)

Ueber 38 Osteotomien bei Genu valgum und ihre Endresultate.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Joseph Horz,
Assistenzarzt aus Winkel.

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

(Aus der chirurgischen Klinik in München.)

Ueber 38 Osteotomien bei Genu valgum und ihre Endresultate.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Joseph Horz,
Assistenzarzt aus Winkel.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Angerer.

Meinen lieben Eltern und

Geschwistern

in tiefster Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548324_0077

Unter die Zahl derjenigen Krankheiten, die lange der operativen Behandlungsmethode entbehrten und nur dank dem ausserordentlichen Aufschwung, den die Chirurgie in den letzten Jahrzehnten genommen hat, und den wir den Schöpfungen ihrer genialen Meister, wie v. Langenbeck, Billroth, Lister u. a. verdanken, jetzt geheilt werden, gehört unstreitig das Genu valgum. Das Genu valgum hat man schon in alter Zeit gekannt, man hütete sich aber, operativ gegen dasselbe vorzugehen; auch jede andere Behandlung wurde Jahrhunderte hindurch unterlassen, wenigstens bei Genu valgum der Erwachsenen. Erst mit der Ausbildung der Orthopädie und der Einrichtung orthopädischer Institute an vielen Orten, begann man nicht nur das Genu valgum der Kinder, sondern auch das Halberwachsener zu behandeln. Die Erfolge der Orthopäden waren jedoch im Anfang sehr gering, und die Heilungsdauer nahm so viel Zeit in Anspruch, so dass man eigentlich erst für die Heilung des Genu valgum die operativen Eingriffe, die sich unter dem Vorgange von A. Mayer in Würzburg im Jahre 1840 im Laufe der Zeit ausbildeten, als wichtig ansehen kann.

Bevor ich jedoch auf den eigentlichen Gegenstand meiner Arbeit, die Operationen bei Genu valgum an der chirurgischen Klinik zu München eingehe, will ich mich über das Wesen dieser wichtigen Erkrankung, ihre Ätiologie, Pathologie, sowie über die bisherigen Behandlungsmethoden in kurzem auseinandersetzen.

Was die Entstehung des Genu valgum betrifft, so sind

dafür alle möglichen ursächlichen Momente angeschuldigt worden, so ungleiches Wachstum der Condylen, Erschlaffung, Paralysen und Kontrakturen der Muskeln und Seitenbänder sowie der Fascia lata. Es würde mich zu weit führen, auf diese Theorieen näher einzugehen.

Von grösserem Interesse scheint mir die von Hueter aufgestellte Theorie für die Entstehung des Genu valgum zu sein. Gestützt auf die Thatsache, dass Individuen, die infolge ihrer Beschäftigung sehr viel stehen müssen, bei eingetretener Ermüdung der Muskulatur das Kniegelenk ohne Muskelarbeit festzustellen vermögen durch Bänder- und Knochenhemmung, wie sie durch die sogenannten Hemmungsfacetten der Condylen stattfindet, argumentierte Hueter weiter: Bei anhaltender Belastung des Beines werden die Hemmungsvorrichtungen zu sehr in Anspruch genommen und infolgedessen die Hemmungsfacetten vertieft; ferner führt der Druck, der zwischen den lateralen Condylen des Femur und der Tibia herrscht, zu einem mangelhaften Wachstum des letzteren; es kann daher durch Grösserwerden der Niveaudifferenz allmählich eine Abduktionsstellung hervorgerufen werden. Durch den Druck in der Streckstellung wird aber auch der vordere Teil der Gelenkfläche der Tibia niedriger; dieses Moment und die grössere Vertiefung der Hemmungsfacette kann die entstehende Hyperextension bedingen. Wird nun aber noch das Gebiet der Streckung erweitert, so ist damit auch die Rotation begründet. Da diese Abnormitäten, Abduktion, Hyperextension und Rotation, nur durch solche Veränderungen hervorgerufen werden, die an den vorderen, bei der Streckung sich berührenden Abschnitten der Gelenkkörper sich ausgeprägt hatten, so ist es kein Wunder, wenn die Difformität, sobald das Gelenk gebeugt wird, verschwindet, da sich dann nur normale Gelenkabschnitte berühren.

So erschien die Hueter'sche Theorie recht beweiskräftig.

Sie wurde jedoch bald durch Girard, Henkl, der an einem Präparat, das den Studien Hueters zu Grunde lag, weder eine Überstreckung noch eine Rotation bemerken konnte, ferner durch Delore und Tripier in Frankreich, vor allem aber durch Mikulicz widerlegt.

An der Hand von Präparaten und auf Grund zahlreicher klinischer Beobachtungen erklärt er, dass die Hyperextension durchaus kein konstantes Symptom sei, dass ferner die Schlussrotation in ihrem Umfang sehr wechselnd sei. Ausserdem weist er auch nach, dass den Hemmungsfacetten für die Entstehung und das Wesen des Leidens keine wesentliche Bedeutung zukomme, indem sie beiden Condylen entweder gleich stark oder sogar am medialen Condyl stärker vorgefunden würden. So war der Ausgangspunkt der ganzen Argumentation als ein irriger erwiesen. Viel wichtiger aber noch als diese kritischen Momente, sind die positiven Thatsachen, die sich durch Messungen an Präparaten ergeben. Zum besseren Verständnis der Ergebnisse dieser Messungen muss ich vorausschicken, was Mikulicz unter der Direktionslinie des Beines und unter der Kniebasis versteht. Die Direktionslinie, sagt Mikulicz, ist diejenige Linie, die vom Scheitel des Schenkelkopfes zur Mitte des Fussgelenks geht und welche die Richtung angibt, in der beide Knochen in der Strecklage der einwirkenden Last Widerstand zu leisten haben; und die Kniebasis diejenige Linie, die die untersten Scheitelpunkte beider Femurcondylen verbindet und die Basis bezeichnet, auf der der Femur bei gestrecktem Knie von der Tibia getragen wird. Diese Messungen also ergaben, dass beim Genu valgum sowohl der Winkel, den die Kniebasis mit der Axe der Tibia, als auch der Winkel, den die Kniebasis mit der Axe des Femur bildet, kleiner ist als normaler Weise. Es müssen also beide, Tibia wie Femur, und zwar in wechselnden Verhältnissen, an der Abnormität beteiligt sein, weil der vorhandene kleinere

Kniebasisfemurwinkel oder Kniebasistibiawinkel der geometrische Ausdruck dafür ist, dass beim Genu valgum entweder der Condylus int. fem. abnorm tief oder der Condylus int. tib. abnorm hoch steht, oder dass beides zugleich der Fall ist. Wodurch ist nun der abnorme Tiefstand des Cond. int. fem. bedingt?

Um dies festzustellen, untersuchte Mikulicz das Verhältnis des Epiphysenlinienwinkels des Femur zum Kniebasiswinkel. Diese Untersuchungen beim Genu valgum ergaben, dass der nach aussen offene Winkel, den die untere Epiphysenlinie des Femur mit der Femuraxe bildet, nur wenige Grade grösser ist als der Kniebasiswinkel, und dass er zu diesem stets in einem bestimmten Verhältnis steht, d. h. dass er mit ihm grösser oder kleiner wird. Es kann also das untere Epiphysenstück des Femur weder innen verlängert noch aussen verkürzt sein, es ist vielmehr die Epiphyse schief an die Diaphyse angesetzt und der Sitz der Verkrümmung muss in der Diaphyse gelegen sein. Für die Tibia ergab sich dasselbe Resultat. Die Schiefheit betrifft das obere Ende ihrer Diaphyse. Das Genu valgum Halberwachsener besteht also nach Mikulicz darin, dass die Knieepiphysen des Femur und der Tibia an die Diaphysen schief angesetzt sind; die abnorme Krümmung liegt in den Diaphysenenden. — Wie durch Untersuchung festgestellt wurde, hatte diese Schiefheit ihren Grund in einer starken Verdickung des Epiphysenknorpels und zwar in der sogenannten Wucherungszone; diese Verdickung betrifft nur den medialen Abschnitt, während der laterale verdünnt sein kann. Beim Entstehen des Genu valgum findet somit ein ungleichmässiges Wachstum des Knochens statt; er wächst an der medialen Seite länger aus und dadurch wird er zur Epiphyse schief angesetzt.

Das ganze Leiden, erklärt Mikulicz, ist eine Folge von Rhachitis; es träte also an Stelle des von Hueter aufgestellten

Genu valgum rhachiticum und staticum das Genu valgum infantum und adolescentium. Das kindliche entstünde zu jener Zeit, wo die Rhachitis das kindliche Skelet befällt, und wo der Gehakt zum erstenmal die Veranlassung zu mechanischen Einflüssen auf den Epiphysenknorpel gibt; das Genu valgum adolescentium entstünde in jener Periode, wo das Längenwachstum der Knochen am stärksten ist, und wo der Epiphysenknorpel zu neuer Wucherung angeregt wird; beide wären statische Fehler, beide aber auch rhachitischen Ursprungs.

Auf seine Untersuchungen gestützt, gibt Mikulicz also folgende Definition:

„Das Genu valgum ist eine Verkrümmung, die in den benachbarten Enden der Diaphyse des Femur und der Tibia ihren Sitz hat und teils in einem ungleichen Wachstum an der Epiphysengrenze, teils in einer abnormen Krümmung des Diaphysenendes ihren Grund hat. Die Epiphysen sind nicht wesentlich mitbeteiligt.“

Macewen, dessen Untersuchungen im allgemeinen die Theorie von Mikulicz bestätigen, fügt noch hinzu, dass weitaus in der grössten Anzahl der Fälle von Genu valgum (90 Proz.) die seitliche Abknickung den Femur beträfe, dass ausserdem oft noch eine Verbiegung des unteren Teils der Femurdiaphyse nach vorn bestände, und dass der Cond. int. fem. verlängert sei. Ferner gibt er an, dass bei einem Drittel der Fälle sich eine Ablagerung der Knochensubstanz an der Innenseite der Tibiaepiphyse finde, wodurch die Epiphyse schräg gegen den Schaft gestellt wird.

Wolf zeigte dann noch, dass sich beim Genu valgum wie bei allen anderen Knochendifformitäten die ganze Architektur des Knochens, sowohl die Anordnung der Knochenbälkchen als auch die Lage der Markhöhle, allmählich ganz verändern, entsprechend den veränderten statischen Momenten. Es gelang ihm jedoch nicht, seine Theorie zur Anerkennung zu bringen,

dass nämlich nur die veränderten statischen Momente die Ursache für die Entstehung des X-Beines seien, dass sich also auch der gesunde nicht erweichte Knochen zum Genu valgum ausbilden könne, entgegen der Mikulicz'schen Ansicht, dass das Genu valgum adolescentium nur die Folge der Rhachitis sei.

Die Mikulicz'sche Ansicht teilt die grosse Mehrzahl der Chirurgen, nur für einen kleinen Prozentsatz der Fälle sind andere Prozesse, z. B. entzündliche Affektionen am Knochen, deform geheilte Frakturen, Tuberkulose des Gelenks, Arthritis deformans, Trauma und primäre congenitale Luxation der Patella nach aussen, wovon Middeldorpf in seiner Statistik zwei Fälle aufführt, als Ursache für die Entstehung eines X-Beines anzusehen.

Nach solchen Erwägungen ist also die Ursache des Genu valgum die Rhachitis. Als äussere Entstehungsmomente, wenigstens für das Genu valgum der Pubertätszeit, werden verantwortlich gemacht, verminderte Widerstandsfähigkeit der Knochen, ungünstige Lebensbedingungen, schlechte Ernährung, Luft, dann abnorme Belastung und schlechte Stellung.

Die Krankheit findet sich im allgemeinen am häufigsten bei Arbeitern, Kellnern, Bäckern und Tischlern.

Da sich diese Leute durch schwere Arbeit ihren Lebensunterhalt verdienen müssen, war man schon lange darauf bedacht, dieses Übel durch geeignete Behandlung zu lindern oder zu heben. Es kommen bei der Behandlung des Genu valgum unblutige und blutig-operative Methoden in Betracht. Über die erstere Methode Näheres anzuführen, würde mich zu weit führen; ich will nur kurz die Prinzipien erwähnen, auf denen die mechanische Behandlung beruht.

Bei der mechanischen Behandlung kommen in Betracht:

1. Orthopädische Apparate, die eine allmähliche Korrektion der Verkrümmung im Sinne haben und besonders beim Genu valgum infantum ihre Anwendung finden, da hier sowohl

grössere Nachgiebigkeit der Knochen, als auch günstigere mechanische Verhältnisse bestehen. Sie bestehen im Prinzip darin, dass an eine äussere Schiene, deren Stützpunkte auf dem Trahenter major und Mall. ext. ruhen, das Knie herangezogen wird und so ein Ausgleich der Verkrümmung allmählich herbeigeführt werden soll.

2. Gipsverbände, die nach möglichster Korrektion der Stellung des Beines angelegt und öfters erneuert werden müssen. Bei jedem Verbandwechsel wird durch eine gewisse Kraft die allmähliche Geradstellung erzwungen.

3. Elastische Kräfte. Hierher gehört der Apparat von Mikulicz, der aus zwei Gipshülsen für Ober- und Unterschenkel besteht. Sie artikulieren in frontaler Ebene mittels eines Scharnieres, und an ihrer Innenseite befindet sich oben und unten je ein Haken, zwischen denen ein starkes elastisches Band ausgespannt ist.

Andererseits sind es die Methoden, die auf einem Redressement forcé beruhen. Hierher gehört das manuelle Redressement und die Osteoklase mit dem Osteoklasten von Bizzoli, Collin oder Robin.

Ich wende mich nun zur Besprechung der anderen Hauptbehandlungsart des Genu valgum, zur blutig-operativen Behandlung.

Es ist natürlich, dass infolge der wenig befriedigenden Erfolge bei der mechanischen Behandlung und mit dem Fortschreiten der Ausbildung auf dem Gebiete der Chirurgie, die Chirurgen auch in Bezug auf die Therapie des X-Beines auf das operative Handeln hingedrängt wurden. Allein dem stand die grosse Gefahr hemmend gegenüber, die in der vorantiseptischen Zeit jede Verletzung mit dem Messer mehr oder weniger in sich barg. Daher zunächst die Versuche, durch möglichst geringe Verletzung der äusseren Bedeckung das gewünschte Ziel zu erreichen.

So versuchte man zunächst mittels Durchtrennung der Bicepssehne, des Lig. lat., der sämtlichen Weichteile an der Aussenseite des Knies oder mittels Durchschneidung des Biceps, lig. lat. ext. und fascia lata eine Grundstellung herbeizuführen. Diese Methoden erwiesen sich jedoch bald mehr oder weniger als vollständig unnütz, da sie offenbar aus den unklaren Vorstellungen resultierten, die man von den anatomisch-pathologischen Verhältnissen hatte, eine Verwechselung zwischen Ursache und Wirkung, da ja die Verkürzung und Kontraktur der Sehnen und Bänder nicht die Ursache des Leidens ist, sondern eine Folge der Knochenveränderung.

Erst seit der segensreichen Entwickelung der Lister'schen Lehre wagte man es auch, grössere blutige Eingriffe bei der Behandlung des Genu valgum vorzunehmen, und so haben sich seit jener Zeit allmählich eine ganze Reihe solcher blutiger Knochentrennungsmethoden herausgebildet. Von allen diesen haben sich bis auf unsere Zeit eigentlich nur drei behauptet, die Keilexcision, die lineäre Osteotomie der Tibia und jene des Femur. Erwähnenswert wäre noch die Osteotomie nach Ogston, die zum ersten Male im Jahre 1876 ausgeführt wurde und ein ungemein grosses Aufsehen erregte. Sie besteht darin, dass man mittels eines kleinen Einschnittes an der vorderen Seite das Gelenk eröffnet, eine Stichsäge einführt und nun den cond. int. von unten aussen nach oben innen durchsägt, worauf dann eine gewaltsame Geraderichtung vorgenommen wird; der cond. wird dadurch nach oben verschoben und heilt hier an. Diese Operation ist jedoch nicht zweckmässig, da sie physiologisch unrichtig ist; sie vermag die Ursache des Übels nicht anzugreifen, da ja die Verbiegung zwischen Diaphyse und Epiphyse entweder des Femur oder der Tibia liegt. Da bei dieser Operation das Gelenk und die Epiphysenlinie verletzt werden, ist die Möglichkeit vorhanden, dass eine Eiterung entstehen kann, die sowohl Gefahren für das Leben des Patienten

wie die Funktion des Gliedes mit sich bringt. Als Folgeerscheinungen dieser Operationsmethode hat man demgemäss beobachtet: Arthritis deformans, beschränkte Beweglichkeit bis zur Ankylose, Verkürzung der Extremität.

Was die Keilexcision anbetrifft, so sind zwei Arten derselben in Gebrauch.

1. Die Osteoectomie der Tibia ohne Durchmeisselung der Fibula, in offener Wunde, zum ersten Male von A. Mayer in Würzburg 1849 ausgeführt.

Diese Operation besteht in einem ca. 8 cm langen Hautschnitt in der Richtung des Unterschenkels; Spaltung des Periosts entsprechend der Länge des Hautschnittes, Abhebelung desselben mit dem Raspatorium; darauf Ausmeisselung eines Keiles, dessen Basis so breit angelegt wird, dass die Verkrümmung gerade kompensiert wird. Der Keil geht fast durch die ganze Dicke der Tibia. Alsdann Frakturierung des Unterschenkels entweder mit Fraktur der Tibula oder ohne dieselbe, wenn es gelingt, trotzdem das Bein vollständig gerade zu richten. Darauf folgt die Hautperiost-Naht und Verband mit Schiene.

2. Die Osteoectomie der Tibia mit gleichzeitiger lineärer Durchmeisselung der Fibula; sie wurde von Schede eingeführt und besteht in der Excision eines Keiles aus der Tibia; dann wird die Fibula in einer Ausdehnung von 2—3 cm durch einen Längsschnitt unterhalb des Capitulum freigelegt, das Periost gespalten und mit dem Raspatorium zurückgeschoben und nun wird der Knochen mit ein paar kräftigen Meisselschlägen glatt durchtrennt; darauf folgt die Naht der Schnittwunde, Geradestreckung des Beines und antiseptischer Verband mit Aussenschienen.

Aber auch diese beiden eben geschilderten Methoden sind nicht ohne Mängel; denn bei nicht gehöriger Übung und Sorgfalt lassen sie einerseits leicht andere Deformitäten ent-

stehen wie Genu recurvatum und Bajonettstellung, andererseits können sie auch durch Läsion des Nervus peroneus leicht zur Lähmung desselben führen.

In den von mir weiter unten anzuführenden Fällen ist auch zweimal eine Peroneuslähmung vorgekommen.

In der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle angewandt und allen übrigen Methoden vorgezogen wird jetzt wohl allgemein die supracondyloide Osteotomie des Femur nach Macewen. Da durch die Untersuchungen von Mikulicz und Macewen die Meistbeteiligung des Femur an der Verkrümmung feststeht, so ist auch der Gedanke, in der unmittelbaren Nähe des Sitzes der Verkrümmung die Korrektion anzustreben das Natürlichste und Nächstliegende. Macewen verfährt also bei der Operation folgendermassen: Er macht eine ca. 6 cm lange Incision an der Innenseite und in der Richtung des Oberschenkels, dann geht er zwischen Adductor longus und Vastus med. bis zum Knochen, spaltet das Periost, hebelt es ab und durchtrennt den Knochen mittels Meissel bis auf etwa ein Viertel seines Durchmessers. Die noch übrig gebliebenen Knochenspangen werden dann gebrochen, das Bein gerade gestellt, Fascia-Hautnaht gemacht, Trockenverband und Schienen angelegt.

Im Anschluss an diese Erörterungen bin ich durch die Güte des Herrn Obermedizinalrats Professor Dr. v. Angerer in der Lage, die Resultate, die mit den verschiedenen Operationsmethoden erzielt werden können, an der Hand der von diesem seit zehn Jahren operierten Fälle beleuchten zu können, und so werde ich mir gestatten, zunächt über die Fälle nach Anamnese und Status, sodann über die Endresultate, die ich teils durch persönliche Untersuchungen, teils durch Anfragen an die Operierten gefunden habe, tabellarisch zu berichten.

Krankengeschichten.

I. Spitz Georg, Dienstknecht, 18 Jahre alt. Eintritt am 1. III. 91. Seit drei Jahren leidet Patient an allmählich zunehmenden X-Beinen. Die Entstehung führt er auf die strenge Arbeit, besonders auf das Holzschneiden zurück. Schmerzen will er nie gehabt haben.

Status: Mittelmässig entwickelter Körperbau, rechter Unterschenkel in hochgradiger Abduktionskontraktur, linker in geringerem Grade. Die beiden inneren Condylen der Oberschenkel sind stark prominent. Während bei Beugung des Unterschenkels links die abnorme Stellung verschwindet, bleibt sie rechts bestehen.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am rechten Bein nach Mac Ewen am 4. III. Verschluss der Wunde, Fixation des Beines auf gerader Schiene, nach vorausgegangener Korrektur der Stellung. 13. III. Wunde per primam geheilt. Weitere Verbesserung der Korrektion, Erneuerung des Schienenverbandes. 24. III. Abnahme des Schienenverbandes, nur noch geringe Aussenrotation vorhanden, Anlegen eines Gipsverbandes. 18. IV. Patient wird mit einer Dupuytren'schen Schiene entlassen.

II. Wittmann Sebastian, 17 Jahre alt, Dienstknecht. Aufgenommen am 24. IV. 93. Patient gibt an vor einem Jahre beim Abladen von Steinen plötzlich heftige Schmerzen im rechten Kniegelenk bekommen zu haben; es trat Schwellung des Kniegelenks ein und Patient musste für einige Tage das Bett hüten, war dann aber wieder im stande leichtere Arbeiten zu verrichten und verspürte schliesslich nichts mehr von den Folgen des Unfalls. Seit einem Vierteljahr wird Patient auffallend rasch müde und verspürt dann Schmerzen im rechtem Kniegelenk und an der Fussohle.

Status: Mässig genährtes Individuum von mittleren Körperbau und gering entwickelter Muskulatur. Rechter Unter-

schenkel findet sich in ziemlich starker Abduktionsstellung: er bildet mit der Verlängerung des Oberschenkels einen Winkel von ca. 35°. Innerer Cond. des rechten Oberschenkels springt stark hervor. Bei Beugung des Unterschenkels ist noch geringe Abduktionsstellung zu erkennen.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Operation nach Mac Ewen am 15. V., jedoch ohne vollständige Durchmeisselung des Femur. Lagerung des Beines auf Volkmann'scher Schiene. 26. V. Frakturierung des Femur, Wunde per primam geheilt, Anlegen eines Gipsverbandes nach Korrektur der abnormen Stellung. 2. VI. Patient wird mit Gipsverband entlassen.

III. Malterer Joseph, 17 Jahre alt, Dienstknecht. Eintritt am 5. V. 94. Patient glitt beim Tragen eines Kornsackes im September 1893 aus und empfand danach heftige Schmerzen an der inneren Seite des rechten Knies. Seit jener Zeit kann er anstrengendere Arbeiten nicht mehr verrichten; leichtere Arbeiten kann er nur unter Schmerzen verrichten. Sein Leiden führt Patient auf jenen Unfall zurück, da von da ab das Bein die krumme Stellung angenommen haben soll. Seit Mitte Februar ist Patient infolge starker Schmerzen im rechten Knie vollständig arbeitsunfähig. Folgen durchgemachter Rhachitis sind nicht nachweisbar.

Status: Der rechte Unterschenkel steht in einer Abduktionsstellung von ca. 30°, die bei gebeugtem Knie bestehen bleibt. Der Cond. int. tibiae ist stark aufgetrieben, ebenso der Condyl. int. fem. Unterschenkel leicht hyperextendiert und nach aussen rotiert.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Theorie: Lineäre Osteotomie der Tibia nach Mac Ewen am 21. V. Korrektion der Stellung, Verschluss der Wunde, Schienenverband. 30. V. Abnahme des Schienenverbandes, Anlegen eines Gipsverbandes. 12. VI. Knochen noch nicht

ganz konsolidiert. Wunde geheilt, Korrektion gut, Erneuerung des Gipsverbandes. 15. VI. Patient wird mit Gipsverband entlassen, mit der Weisung, sich in drei Wochen wieder vorzustellen.

IV. Breitsameter Martin, 19 Jahre alt, Dienstknecht. Genannter, der früher stets gesund, bemerkt seit drei Jahren eine allmählich sich steigernde X-Beinstellung des rechten Beines. Das Laufen hat Patient zur richtigen Zeit gelernt. Sein Leiden führt er auf schwere Ökonomiearbeit zurück.

Status: Schlank gebauter Mann, linke Rippenknorpel leicht verdickt, sonst keine Zeichen durchgemachter Rhachitis nachweisbar. Starke Caries der Zähne. Rechtes Bein steht in starker X-Stellung, so dass der Unterschenkel mit der Verlängerung des Oberschenkels einen Winkel von 30° bildet. Die Tibia ist in der Epiphyse geknickt, so dass die X-Beinstellung auch in Beugung erhalten bleibt.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Lineäre Osteotomie an der Innenseite der Tibia am 10. XII. jedoch ohne vollständige Durchmeisselung der Tibia. Lagerung des Beines auf eine Volkmann'sche Schiene. 21. XII. Vornahme der Korrektion in Narkose durch Redressement. Fixation des Beines in der erhaltenen Stellung mit Gipsbinden. 7. I. 95. Abnehmen des Gipsverbandes und Erneuerung desselben. Das Bein steht vollständig gerade. 16. I. Anlegen einer abnehmbaren, artikulierenden Gipsschiene. Der Knochen ist völlig konsolidiert, Bewegungen frei, Beinmuskulatur noch sehr schwach, doch das Gehen ermöglicht. 19. I. Patient wird als geheilt entlassen, ist jedoch noch arbeitsunfähig.

V. Wais Joseph, Dienstknecht, 20 Jahre alt. Aufgenommen am 28. XI. 94. Patient leidet seit zwei Jahren an allmählich zunehmender X-Beinstellung beiderseits, die er auf schwere Ökonomiearbeiten zurückführt. Vor drei Jahren will er an

der Gliederkrankheit gelitten haben, Laufen hat er angeblich zur gewöhnlichen Zeit gelernt.

Status: Schlank gebauter Mann von mittlerer Ernährung. An den Rippenknorpeln rhachitische Verdickungen fühlbar. An beiden Beinen X-Beinstellung, rechts stärker wie links. Abduktionswinkel rechts beträgt ca. 30°, links 25°. Bei Beugung verschwindet die abnorme Stellung. An beiden Füssen hochgradige Plattfusstellung, besonders links.

Diagnose: Genua valga.

Therapie: Operation nach Mac Ewen am 4. XII. ohne gänzliche Durchmeisselung der Knochen. Korrektionsversuch durch festes Anlegen von Binden. 20. XII. Wiederholter Versuch der Korrektion; da diese nur schlecht gelingt, wird der Knochen frakturiert und das Bein in gerader Stellung einschliesslich des Beckens eingegipst. 2. I. Erneuerung des Gipsverbandes. 11. I. Patient wird mit Gipsverband als gebessert entlassen.

VI. Demmer Jakob, 15 Jahre alt, Bäcker. Eintritt am 14. XII. 94. Patient ist bis zum Beginn seines jetzigen Leidens stets gesund gewesen. Seit einem Jahre merkt er, dass seine Beine, die bisher sich in gehöriger Stellung befanden, infolge des vielen Stehens während der Arbeit immer mehr und mehr X-Stellung annehmen. Über Schmerzen klagt Patient nicht, jedoch ist das Gehvermögen durch veränderte Stellung der Beine sehr behindert.

Status: Von rhachitischen Symptomen ist nur leichter Rosenkranz zu konstatieren. Zähne normal. Brust, abgesehen von dem rhachitischen Rosenkranz, ohne Besonderheit, keine Retraction der Zwerchfellpartieen. An der Wirbelsäule, den Tibien und Unterarmen keine Verkrümmungen vorhanden. Die Valgus-Stellung der Beine, die links 25°, rechts 30° beträgt, ist auf Kosten der stärkeren Ausbildung des Cond. int. fem. zu setzen, da die Gelenklinie zur Tibia-Linie senkrecht steht

und zur Längsachse des Femur einen stumpfen Winkel bildet. Bei starker Beugung verschwindet die X-Stellung rechts nicht vollständig.

Diagnose: Genua valga.

Therapie: Lineäre Osteotomie des rechten Beines nach Mac Ewen am 27. XII. Fixation der erreichten Stellung mittels Gipsbinden. 7. I. 95. Erneuerung des Gipsverbandes, Wunde nahezu geheilt. 15. I. Anlegen einer artikulierenden Gipsschiene. 23. I. Patient geht, jedoch noch mangelhaft, Lineäre Osteotomie des linken Beines. Bruch nach aussen, später wegen noch nicht genügender Korrektion auch noch einen Gipsverband. 25. I. Abnahme des Gipsverbandes wegen auftretender Schmerzen an der Ferse. Die Stichkanäle der Operationswunde sind vereitert, die Wunde wird geöffnet, ausgewaschen und mit Jodoformgaze tamponiert, das Bein auf die als Schiene benützte Gipshülse gelagert. 29. I. Verbandwechsel. Wunde rein, Beinstellung gut. 4. II. Das untere Fragment des Knochens hat sich nach aussen verschoben. Da die Wunde im untersten Winkel noch nicht ganz frei von Sekretion ist, wird sie nochmals tamponiert, darauf wird ein Extensions- und Gipsverband angelegt. 14. II. Abnahme des Extensionsverbandes und Erneuerung des Gipsverbandes. Patient steht mit 2 Krücken auf, hat jedoch noch starke Schmerzen und grosses Schwächegefühl, besonders im rechten Bein. 24. II. Anlegen eines artikulierenden Gipsverbandes am linken Bein vom Oberschenkel bis zu den Malleolen. Wunde völlig geheilt. Rechts geringe Bajonettstellung. 6. III. Patient wird mit beweglichem Gypsverband als geheilt entlassen, ist noch nicht arbeitsfähig. 4. IV. Patient stellt sich nochmals vor, die artikulierenden Gipsschienen werden abgenommen; Patient kann gut gehen.

VII. Schorf Johann, 20 Jahre alt, Schweizer. Patient trat am 3. VI. 96 ein; er gibt an sich durch strenge Arbeit, haupt-

sächlich durch Mähen, wobei das Körpergewicht vor allem auf dem rechten Fusse ruht, ein krummes Bein bekommen zu haben. Seit zwei Jahren soll das Leiden bestehen, früher soll das Bein ganz gerade gewesen sein.

Status: Der linke Unterschenkel befindet sich in Abduktionsstellung in einem Winkel von 45°. Die Tibia-Epiphyse ist bedeutend nach einwärts prominent. Beiderseits sind Plattfüsse vorhanden. Beim Beugen des Unterschenkels ist die Abduktionsstellung aufgehoben.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Operation, bestehend in keilförmiger Excision aus der Tibia, Redressement ohne Durchmeisselung der Fibula. Schienenverband. 17. VI. Verbandwechsel, Anlegen eines Gipsverbandes. 7. VII. Patient wird mit Gipsverband als gebessert entlassen.

VIII. Trausenecker Martin, 18 Jahre alt, Dienstknecht. Eintritt am 7. I. 95. Patient wurde vor zwei Jahren von einem Wagen überfahren; er konnte jedoch sofort nach dem Unfall noch gehen, auch war er in seiner Arbeit, wenn auch zeitweise mal Schmerzen auftraten, nicht wesentlich behindert. Seit 1 1/2 Jahren bemerkt Patient, dass der rechte Unterschenkel immer mehr nach auswärts abweiche; seit dieser Zeit will er auch Schmerzen in der Kniescheibe haben. Das Leiden führt Patient auf den genannten Unfall zurück.

Status: Hochgradige X-Beinstellung des rechten Unterschenkels in einem Winkel von über 30°. Die winklige Knickung schwindet bei Beugung nicht völlig. Cond. int. fem. springt stark hervor; die Gelenklinie verläuft stark schräg.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Keilförmige Osteotomie der Tibia am 12. I. Korrektion, aseptischer und darüber ein Gipsverband. 22. I. Erneuerung des Gipsverbandes, Wunde reaktionslos geheilt.

7. II. Nochmaliger Gipsverband, Bein in gerader Stellung. 16. II. Patient wird als geheilt mit Gipsverband entlassen.

IX. Gaukler, Edmund, 17 Jahre alt, Hausbursche, aufgenommen am 23. I. 95. In seinem 14. Jahre glaubt Patient an englischer Krankheit gelitten zu haben, auch ein Bruder von ihm soll Gliederkrankheit gehabt haben.

Status: Beiderseits, besonders links, hochgradiges Genu valgum, das bei Beugung des Unterschenkels verschwindet. Die inneren Condylen des Femur stark verdickt.

Diagnose: Genua valga.

Therapie: Operation des linken Beines am 25 I., bestehend in einer keilförmigen Osteotomie aus der Tibia bis auf eine dünne Knochenlamelle, ohne Frakturierung derselben. Naht Schienenverband. 1. II. Frakturierung des Knochens gelingt leicht, Korrektion ebenfalls, Gipsverband. 4. II. Artikulierende Gipsverbände beiderseits. 20. II. Knochen in gerader Stellung konsolidiert. Leichter Gipsverband. 5. III. Tibia fest konsolidiert, Narbe an einer Stelle adhärent, Kniegelenk noch wenig beweglich; immer Cond. der Tibia stark vorspringend. Patient wird auf ärztliche Anordnung als geheilt entlassen, ist noch arbeitsunfähig.

X. Anderl, Klemens, 17 Jahre alt, Bäcker. Aufgenommen am 28. I. 95. Genannter behauptet bis Oktober vergangenen Jahres gerade Beine gehabt zu haben. Von dieser Zeit an merkt er ein allmählich sich steigerndes Abweichen des rechten Unterschenkels nach aussen, was er dem vielen Stehen während der Arbeit zuschreibt. Gehen hat Patient sehr spät gelernt.

Status: Geringer Grad von Rosenkranz, Impressionen des Thorax und Zwerchfells nur angedeutet. Rechter Unterschenkel stark nach aussen abgewichen, der Aussenwinkel beträgt 135°.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Osteotomia cuneif. nach Mac Ewen. Gipsverband. 24. II. Erneuerung des Gipsverbandes. 12. III. Abnahme des Gipsverbandes, aktive und passive Bewegungen im Kniegelenk, feuchte Umschläge. 2. IV. Callusmasse an der Frakturstelle noch sehr beträchtlich, leichte Bajonettstellung, doch gute Gradstellung des Beines bei guter Funktion und Konsolidation. 3. IV. Patient wird auf Wunsch als geheilt entlassen.

XI. Beck, Therese, 7 Jahre alt, Schreinermeisterskind. Aufgenommen am 5. V. 1895. Nach Angaben der Mutter soll Patientin mit 1/4 Jahre die englische Krankheit bekommen und erst mit 2 1/2 Jahren zu gehen angefangen haben. Die Beine, die ganz gerade gewesen sein sollen, nahmen vom vierten Jahre an eine immer mehr sich steigernde X-Stellung an. Vor einem Jahre wurde deshalb Patientin in der hiesigen Poliklinik operiert. Aus der poliklinischen Behandlung soll sie mit ziemlich geraden Beinen und mit einem sehr leichten Verband entlassen worden sein. Bald fingen die Beine an, die frühere X-Beinstellung wieder anzunehmen.

Status: Beiderseits hochgradiges Genu valgum, rechts mit einer Abduktionsstellung von fast 45°. Die Abduktionsstellung lässt sich durch leichten Druck bis zu 70° steigern, dabei kommt eine derartige Innenrotation des Fusses zu stande, dass der innere Fussrand auf die Unterlage zu stehen kommt. Die Epiphyse der Tibia springt etwas vor, ebenso der Cond. int. fem. Der Cond. ext. fem. ist sehr schwach entwickelt. Oberhalb des Cond. int. an beiden Beinen eine Narbe. Keine Zeichen von Rhachitis. Bei Beugung im Kniegelenk ist die X-Beinstellung minimal. Im linken Kniegelenk Krepidation.

Diagose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am 22. V. Rechts keilförmige Osteotomie an der Tibia mit Zurücklassung einer Knochenbrücke und folgender Frakturierung, links ebenfalls, jedoch

ohne Frakturierung. Korrektion, Gipsverband. 28. V. Erneuerung der Gipsverbände, Wunden geheilt, Entfernung der Nähte, Korrektur rechts gut, links mässig. 3. VI. Patientin wird auf sechs Wochen als geheilt entlassen.

XII. Siebold, Benedikt, Schneider, 20 Jahre alt. Eintritt am 13. I. 1897. Patient erkrankte im zweiten Jahre ohne ihm bekannte Ursache an einer Entzündung des linken Kniegelenks, wegen der er vor zehn Jahren in Tübingen operiert wurde. Das operierte Bein soll zwar steif, aber vollständig gerade gewesen sein. Vor sechs Jahren verunglückte Patient bei einer Schlittenfahrt und erlitt eine Verletzung am linken Kniegelenk mit heftigen Schmerzen und starker Anschwellung. Nach halbjährigem Krankenlager, während dessen er mit Schienen behandelt wurde, durfte er das Bett verlassen und von da ab soll sich die allmählich zunehmende X-Beinstellung linkerseits eingestellt haben.

Status: Schwächlich gebautes, dürftig genährtes Individuum mit schwach entwickelter Muskulatur. Das linke Bein bedeutend atrophischer wie das rechte. Linker Unterschenkel in hochgradigster Abduktion, völlig rotiert, so dass die vordere Fläche der Tibia nach aussen sieht. Das Kniegelenk ist völlig ankylotisch, die normalen Konturen gänzlich verschwunden. An der Aussenseite sind mehrere tief eingezogene, am Knochen adhärente Narben; im unteren Drittel des Femur ist nur in der Gegend der Kniekehle geringe Muskulatur zu fühlen; aussen, innen und vorn ist der Knochen nur von der Haut umhüllt. Medialwärts, wo die Sehne des Biceps und des Semitendinosus gut vorspringt, senkt sich eine Narbe trichterförmig auf den Knochen. Der Unterschenkel ist mässig entwickelt, der Fuss steht in Equinovarus-Stellung und ist stark excaviert.

Diagnose: Genu valgum sinistrum.

Therapie: Operation nach Mac Ewen am 22. I. 4. II. Korrektion der Stellung, Gipshose. 2. III. Neuer Gips-

verband ohne weitere Korrektion. 9. III. Patient wird mit Gipshose entlassen.

XIII. Wutz, Wolfgang, 16 Jahre alt, Häuslerssohn.

Anamnese: Patient, der stets schwer heben musste, bemerkte, dass die beiden unteren Extremitäten im Kniegelenk die X-Beinform annahmen. Patient war, abgesehen von einer Oberschenkelfraktur, früher stets vollständig gesund. Eltern und Geschwister leben und sind gesund mit Ausnahme einer Schwester, die an einer dem Patienten unbekannten Todesursache starb.

Status praesens: Kräftig gebauter junger Mann von gutem Aussehen. Muskulatur und untere Extremitäten sind schlecht entwickelt. Keine Spuren von früher durchgemachter Rhachitis erkennbar.

Herz- und Lungenbefund gehörig.

Beide Kniee in ziemlich starker Valgusstellung von etwa 160°, die offenbar in der Epiphyse des Femur wie der Tibia ihren Grund hat, da an beiden Knochen die inneren Condylen die äusseren überragen. An den Füssen auffallend starke Cyanose.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am 18. XI. 1897. Die Operation wird in Äthernarkose ausgeführt und zwar durch einen Längsschnitt auf der Tibia etwa drei Querfinger breit unterhalb der Gelenkspalte. Nach Zurückhebelung des Periosts wird ein $1^1/_2$ cm breiter mit der Basis nach vorn und innen sehender Keil ausgemeisselt; von der hinteren Peripherie der Tibia springt dabei ein etwa zwetschenkerngrosses Knochenstück ab. Nach Reinigung der Knochenwunde mit Kochsalzlösung lässt sich der Knochen leicht vollends brechen und in gute Stellung bringen. Schliessen der Wunde durch Hautperiostnaht. Anlegen eines aseptischen und darüber eines Gipsverbandes, der von der Mitte des Oberschenkels bis zum Mittelfuss reicht.

19. XI. 1897. Patient klagt über mässige Schmerzen.

26. XI. 1897. Operation des linken Beines. Ausführung derselben ebenfalls in Äthernarkose und zwar in der gleichen Weise, wie oben beschrieben. Die Korrektur der Stellung gelingt besser wie rechts und wird durch einen sofort angelegten Gipsverband vom oberen Drittel des Oberschenkels bis zum Mittelfuss fixiert.

23. XII. 1897. Patient wird als geheilt entlassen.

XIV. Hapfelmaier, Medard, 19 Jahre alt, Dienstknecht.

Anamnese: Patient wurde im Oktober des Jahres 1894 vom Pferde abgeworfen und fiel dabei auf die Kniee, worauf das Pferd ihm auf beide Kniescheiben trat. Eine Fraktur der Patella oder anderer in Betracht kommender Knochen ist angeblich nicht vorhanden gewesen. Von jener Zeit an sollen sich die X-Beine allmählich herausgebildet haben. Patient sucht am 1. V. 1897 die chirurgische Klinik auf, Patient ist nie in ärztlicher Behandlung gewesen.

Status praesens: Beide Unterschenkel, besonders der linke, sind unterhalb des Condylus femuris stark nach auswärts gebogen, der rechte in einem Winkel von etwa 35 bis 40°, der linke in einem solchen von etwa 20—25°. Der rechte wie der linke Unterschenkel zeigt eine starke Entwickelung der äusseren Malleolen. Beide Füsse sind stark sugilliert. Fussrücken stark gewölbt. Bewegungen in den Kniegelenken sind wenig behindert. Beide inneren Malleolen sind 22 cm voneinander entfernt. Die Oberschenkel sind von ganz normaler Richtung; die Unterschenkel stehen in Abduktionskontraktur, beim Gehen schlägt ein Knie an das andere. Residuen einer in der Kindheit durchgemachten Rhachitis sind an den Rippen, an der Knochenknorpelgrenze in Form von Auftreibungen nachweisbar.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation.

Die Operation wird in Äthernarkose ausgeführt und zwar so, dass an jeder Tibia ein keilformiges Stück ausgemeisselt wird, dessen Basis an der Innenseite liegt. Die Knochen werden nun vollends frakturiert und manuell redressiert. Darauf Anlegen eines aseptischen Verbandes und darüber eines Gipsverbandes von den Zehen bis über das Hüftgelenk beiderseits.

8. VI. 1897. Abnahme des Gipsverbandes. Die Knochen sind noch nicht vollständig consolidiert, ebenso ist die Stellung der Beine noch nicht gehörig. Die Gipsverbände werden erneuert.

26. VI. 1897. Abnahme der Gipsverbände. Die Knochen sind auch jetzt noch nicht gehörig consolidiert. Vornahme täglicher Friktionen der Knochenenden. Lagerung auf Volkmann'sche Schienen.

29. VII. 1897. Abnahme der Gipsverbände. Der rechte Unterschenkel federt noch etwas; der linke ist vollständig konsolidiert. Anlegung zweier neuer Gipsverbände. Patient wird nach Hause entlassen, mit der Weisung, in 14 Tagen sich wieder vorzustellen.

XV. Lohner, Peter, 15 Jahre alt, Bäckergehilfe. Aufgenommen am 19. I. 1897.

Anamnese: Patient bemerkte seit circa einem Jahre ein Schiefwerden seines linken Beines, das allmählich zunahm. Der jetzige Zustand, der seit ungefähr drei Wochen besteht, verursacht bei längerem Gehen Schmerzen im linken Kniegelenk. Die vermehrte schiefe Stellung des linken Beines führt Patient auf das Tragen schwerer Körbe auf der linken Schulter zurück. Patient hat in seinem Berufe viel stehend zu arbeiten.

Status praesens: Der linke Unterschenkel steht zum Oberschenkel in Winkelstellung von circa 150° mit nach aussen offenem Winkel, der rechte Unterschenkel in einer

solchen von 160°. Bei Beugung verschwindet die X-Beinstellung.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation. 4. II. Längsschnitt von circa 6 cm Länge im unteren Drittel des Oberschenkels bis auf den Knochen. Nach Abschaben des Periosts Ausmeisselung eines Keils mit der Basis nach innen bis auf eine kleine Knochenbrücke. Verschluss der Wunde.

9. II. Verbandwechsel. Vornahme manueller Korrektur in Narkose. Die Korrektion gelingt nicht. Wegen Eintretens starker Blutung werden die Nähte entfernt und die Wunde tamponiert.

13. II. Zweiter Versuch einer Korrektur mit dem Lorenzschen Apparat. Nach Überkorrektion Anlegen eines Beckengipsverbandes, nach vorhergehender guter Polsterung des Beckens und der Extremitäten. Am Abend Abnahme des Gipsverbandes wegen Cyanose des Fusses. Fixation des Beines durch eine Holzschiene an der Aussenseite.

15. II. Anlegen des Gipsverbandes.

16. III. Verbandwechsel. Erneuerung des Gipsverbandes. Die Wunde ist noch nicht geheilt, Genu valgum noch nicht vollständig korrigiert.

20. III. Patient wird auf eigenes Verlangen als gebessert mit Gipsverband entlassen, mit der Weisung, in drei Wochen wieder zu kommen.

XVI. Rahm, Heinrich, Bäcker, 18 Jahre alt. Aufgenommen am 4. I. 1898. Patient ist seit fünf Jahren im Bäckergewerbe beschäftigt und musste viel arbeiten. Er hatte die Gewohnheit, den schweren Bäckerkorb auf der linken Schulter zu tragen.

Status praesens: Der linke Unterschenkel steht in hochgradiger Abduktionsstellung von etwa 40°, die bei Biegung

des Kniees sich fast vollständig ausgleicht. Der innere Condylus des Femur steht beträchtlich tiefer wie der äussere; die Differenz beträgt etwa $3^1/_2$ cm. Der innere Condylus der Tibia steht nur unbedeutend höher wie der äussere.

Diagnose: Genu valgum sinistrum.

Therapie: Operation am 11. I. nach Macewen vorgenommen. Verschluss der Wunde durch Naht, Schienenverband.

17. I. Korrektur der Stellung des Beines in Narkose und Anlegen eines Gipsverbandes mit Einschluss des Fussgelenks und Beckens.

14. II. Abnahme des Gipsverbandes, wobei sich zeigt, dass der Unterschenkel sich gegenüber dem Oberschenkel in ziemlich erheblicher Innenrotation befindet sowie in geringer Bajonettstellung nach innen. Anlegen eines Heftpflasterextensionsverbandes mit möglichster Aussenrotation des Unterschenkels.

11. III. Patient wird als gebessert entlassen. Innenrotation etwa um 20—50°, sowie leichte Bajonettstellung des linken Unterschenkels noch vorhanden.

XVII. Hannes, Josef, 14 Jahre alt, Ökonomssohn. Patient gibt an, schon seit Kindheit eine nach aussen gerichtete Verbiegung des rechten Unterschenkels gehabt zu haben. Bei stärkeren Anstrengungen verspürte er Schmerzen, weshalb er am 21. II. in die chirurgische Klinik kam.

Status: Mittelkräftiger Körperbau, schwach entwickelte Muskulatur, mässiges Fettpolster. Nirgends Zeichen von Rhachitis. Der rechte Unterschenkel ist im Kniegelenk etwa um 30° abduziert. Bei der Beugung verschwindet die Abduktionsstellung. Die beiden Condylen des Femur erscheinen ziemlich gleich lang, während der innere Condylus der rechten Tibia um etwa 2 cm höher steht wie der äussere. Der Fuss steht

in deutlicher Varusstellung. Das Röntgenbild ergibt deutliche Verbreiterung des Epiphysenknorpels auf der medialen Seite. Condylen des Femur gleich lang.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Operation nach Mac Ewen am 4. III.

12. III. Operationswunde per primam geheilt. Entfernung der Nähte. Eingipsen des Beines in korrigierter Stellung.

26. III. Abnahme des Gipsverbandes, Patient vermag ohne Schmerzen zu gehen, wird deshalb am 28. III. als geheilt entlassen.

XVIII. Köbel, Otto, 16 Jahre alt, Dienstknecht. Aufgenommen am 4. VII. 1898. Patient musste zwei Jahre lang 40 Liter Bier enthaltende Fässer vom Keller in die Schänke tragen, und zwar verfuhr er dabei derart, dass er die Fässer in Grätschstellung auf die Kniee hob und sie dann auf denselben trug. Nach einem Jahre zeigten sich dabei Schmerzen im linken Kniegelenk; gleichzeitig bemerkte Patient, dass beide Unterschenkel in X-Stellung auseinander wichen. Seit der Zeit wird er bei den geringsten Anstrengungen müde. Sonst war Patient stets gesund.

Status: Mittelkräftiger Körperbau, gutes Aussehen, nirgends Zeichen von Rhachitis, nur die Zähne sind stark gerieft. Beide Kniee zeigen deutliche Valgusstellung. Das rechte etwa von 165°, das linke ungefähr 155°. Condylus int. fem. beiderseits deutlich länger als der Condylus ext.; doch scheint auch der Condylus int. tibiae etwas höher zu stehen wie der Condylus ext. tibiae. Muskulatur an den unteren Extremitäten mässig entwickelt. An den Füssen keine Varusstellung. Beide Beine beim Gehen ziemlich stark nach aussen rotiert.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am 6. VII. nach Mac Ewen.

14. VII. Erzeugung einer Fraktur an der Osteotomiestelle beider Beine mittels Lorenz' Redressement und Korrektur der

Stellung unter starker Extension mit Schraubenzug. Anlegen eines Gipsverbandes. 29. VII. Wechsel der Gipsverbände. Linkes Bein steht gut, rechts noch geringe Valgusstellung. 16. VIII. Entfernung der Gipsverbände. Kniegelenke steif und schmerzhaft. Massage und passive Bewegungen. 27. VIII. Patient wird als geheilt entlassen.

XIX. Doll, Franz, Kanzlistenssohn, 14 Jahre alt. Aufgenommen am 10. I. 1899. Patient litt bis zum siebenten Lebensjahre an Rhachitis. In diesem Alter lernte er erst das Gehen.

Status: Kleiner, schwach entwickelter Knabe. An den Knochenknorpelgrenzen der Rippen rhachitische Auftreibungen. Oberschenkel nach aussen konvex gebogen; die beiden Tibiae säbelscheidenähnlich verkrümmt. Die Oberschenkel bilden mit den Unterschenkeln einen Winkel von 130°. Bei einer Beugung von 70° verschwindet die Valgusstellung, bei rechtwinkliger Beugung kreuzen sich die Unterschenkel. Die Entfernung der Mall. int. voneinander in gestreckter Stellung sowie in Rückenlage beträgt 13 cm.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am 12. I. nach Mac Ewen. 26. I. Patient wird in ambulatorische Behandlung entlassen.

XX. Guggenberger, Xaver, Ökonomssohn, 18 Jahre alt, eingetreten am 22. IV. 1900. Vom zweiten bis sechsten Jahre hat Patient angeblich an skrophulöser Augenentzündung gelitten, sonst war er nie krank. Bis vor $3^1/_2$ Jahren waren die Beine völlig gerade. Seit dieser Zeit haben sich allmählich die jetzt in sehr hohem Grade bestehenden X-Beine entwickelt. Beim Gehen hat Patient stets Schmerzen. Bis vor zwei Jahren konnte er alle Ökonomiearbeiten ohne Beschwerden verrichten.

Status: Grosses, mageres Individuum von phthisischem Habitus; auf den Lungen jedoch kein abnormer Befund.

Rippenknorpel an den Knochengrenzen mässig verdickt. Bei Parallelstellung beider Oberschenkel bildet die nach oben verlängerte Linie beider Schienbeinkanten einen spitzen Winkel von fast 45°. Die inneren Condylen des Femur sind stark prominent. Die äusseren erscheinen palpatorisch sehr klein. Gelenkbewegungen sind frei. Beim Gehen, wobei sich keine Plattfusstellung zeigt, schiebt Patient die beiden Beine übereinander. In aufrechter Stellung ist es unmöglich, die Knie durchzudrücken.

Diagnose: Genua valga.

Therapie: Operation am 4. V. nach Mac Ewen, jedoch ohne Frakturierung der stehenbleibenden Knochenbrücke. Verschluss der Wunde durch Naht. Aseptischer Verband. 11. V. Verbandwechsel. Wunde per primam geheilt. Frakturierung der Knochenbrücke, Anlegen eines Gipsverbandes vom Tuber ischii bis zu den Knöcheln. 13. V. Dorsalflexion des Fusses und der Zehen beiderseits aufgehoben. Sensibilität des Fussrückens und der Zehen intakt. 6. VI. Abnahme beider Gipsverbände. Peroneuslähmung unvermindert. Knochen beiderseits vollkommen consolidiert. An den beiden Oberschenkeln ziemlich starke Bajonettstellung, besonders links. Die inneren Seitenbänder an beiden Kniegelenken stark gelockert. Einleitung von Massage und Faradisation gegen die Peroneuslähmung. 2. VII. Peroneuslähmung noch immer unverändert. Patient geht jetzt mit zwei Stöcken. Beiderseits starkes Schlottergelenk, besonders links. 30. VII. Nach Anlegen einer Wasserglashülse auf Wunsch der Angehörigen in die Heimat entlassen.

XXI. Wörl, Martin, Taglöhner, 25 Jahre alt. Eintritt am 1. V. 1900. Patient hat angeblich schwere Arbeiten verrichten müssen. Seit zwei Jahren sind seine vorher ganz geraden Beine allmählich zu vollständigen X-Beinen geworden. Bei längerem Gehen hat Patient brennende Schmerzen in der

Kniegelenksgegend. Mit drei Jahren hat Patient Rhachitis durchgemacht.

Status: Ziemlich grosses Individuum von gutem Aussehen, kräftigem Körperbau und stark entwickelter Muskulatur. Die Verbindungslinie zwischen Spina il. ant. sup. und Mitte der Patella fällt drei Querfingerbreit vom medialen Fussrande. Beiderseits, weder an der Tibia noch am Femur, eine Auftreibung tastbar. Gelenkbewegungen ohne abnorme Geräusche beiderseits ausführbar.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Operation am 4. V. nach Mac Ewen an beiden Beiden. Im Laufe des Tages starke Schmerzen, die je zwei Morphiuminjektionen von je 0,015 gr erfordern. 12. V. Verbandwechsel. Fortsetzung des Redressement bis zur völligen Korrektur der Stellung; hierauf Fixation des Resultates durch Gipsbinden mit Eisenschieneneinlagen. Dorsalflexion des Fusses beiderseits völlig aufgehoben. 31. V. Abnahme der Gipsverbände. Linker Oberschenkel vollkommen consolidiert und in guter Stellung. Rechts noch geringe Valgusstellung vorhanden. Dorsalflexion des Fusses und der Zehen noch unverändert. Faradisation und Massage beider Peronei. 21. VI. Patient geht mit Stock umher; Dorsalflexion der Zehen beginnt sich wieder einzustellen. Fuss kann noch nicht dorsal flektiert werden, er schleift noch beim Gehen nach. 28. VI. Patient wird auf eigenes Verlangen als gebessert entlassen.

XXII. Mang, Johann, Kellner, 16 Jahre alt. Patient gibt an, er habe vor einigen Monaten bemerkt, dass seine schon von jeher sich in etwas X-Stellung befindlichen Beine immer mehr diese Stellung annahmen, was er auf vieles Stehen und Gehen in seinem Berufe zurückführt. An Rhachitis oder sonstigen Krankheiten hat Patient angeblich nie gelitten.

Status: Der linke Unterschenkel steht zum Oberschenkel

in Abduktionsstellung und bildet mit ihm einen Winkel von etwa 155—160°. Condylus int. fem. links wesentlich stärker entwickelt wie der Condylus ext. Links deutlicher Pes planovalgus. Rechts sind ähnliche Verhältnisse, nur nicht so stark ausgeprägt. Bei starker Flexion beider Unterschenkel gleicht sich die Abduktionsstellung vollkommen aus.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Lineare Osteotomie nach Mac Ewen am 18. IV. Verschluss der Wunde, Fixation auf Volkmann'scher Schiene. 23. IV. Wunden reaktionslos geheilt. Anlegen eines Gipsverbandes in korrigierter Stellung der Beine. 25. IV. Patient macht Gehversuche. 10. V. Verbandwechsel. 7. VI. Abnahme der Gipsverbände. Das linke Bein zeigt leichte Varusstellung. Patient vermag gut zu gehen und wird deshalb in ambulatorische Behandlung entlassen.

XXIII. Haubner, Martin, Drechsler, 17 Jahre alt. Eintritt am 2. VII. 1900. Patient führt sein Leiden auf vieles Stehen an der Drehbank zurück. Als Kind hatte er angeblich stets gerade Beine.

Status: Am rechten Bein besteht ein Abduktionswinkel von 135°, am linken ein solcher von 150°. Bei rechtwinkliger Stellung des Unterschenkels zum Oberschenkel verschwindet die Abduktionskontraktur beiderseits.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Doppelseitige Keil-Osteotomie nach Mac Ewen am 13. VII. Verschluss der Wunde durch Naht, Deckverband, Lagerung auf Volkmann'sche Schienen.

19. VII. Anlegen von Gipsverbänden nach vorgenommener Korrektion der Stellung beider Beine. 3. VIII. Abnahme der Gipsverbände. Wunden nahezu geheilt. Stellung beider Unterschenkel im ganzen gehörig. Erneuerung der Gipsverbände. 30. VIII. Abnahme der Verbände. Stellung der Unterschenkel zum Oberschenkel gut korrigiert; es besteht noch eine Ab-

duktionsstellung von beiderseits etwa 170°. Massage, Bäder. 13. IX. Patient wird in ambulatorische Behandlung entlassen.

XXIV. Frischhut, Anton, Maschinentechniker, 33 Jahre alt. Aufgenommen am 16. I. 1901. Bis zum Alter von 15 Jahren ist Genannter stets gesund gewesen. Seit jener Zeit will Patient bemerkt haben, dass seine Beine, besonders das rechte, im Zeitraume von acht Wochen allmählich krummer wurden. Die Entstehung des Leidens glaubt er auf vieles Stehen als landwirtschaftlicher Arbeiter zurückführen zu können.

Status: Beide untere Extremitäten, insbesondere aber die rechte, zeigen deutliche Valgusstellung der Kniegelenke, indem der innere Condylus des Femur stärker als normal entwickelt ist. Beim Gehen werden die Kniee deutlich übereinander geschoben.

Diagnose: Genu valgum duplex.

Therapie: Lineare Osteotomie der rechten Tibia am 25. I. Verschluss der Wunde durch Seidennähte, Fixation des Beines auf Volkmann'scher Schiene. 18. II. Abnahme des Verbandes. Wunde per primam geheilt, Anlegen eines Gipsverbandes. 7. III. Patient wird mit Gipsverband entlassen.

XXV. Schmid, Marie, 20 Jahre alt, Dienstmädchen. Eintritt am 11. IV. 1900. Patientin stand wegen Angina in Behandlung der zweiten medizinischen Abteilung und wurde wegen hochgradigem Genu valgum auf die chirurische Klinik gebracht. Einer entzündlichen oder traumatischen Ursache für die Entstehung der Difformität ist sich Patientin nicht bewusst. Die pathologische Stellung des Beines besteht seit circa fünf Jahren und hat nach und nach den jetzigen Grad erreicht. Ausser einer Lungenentzündung hat Patientin keine ernstere Erkrankung hinter sich, insbesondere will sie keine Gliederkrankheit durchgemacht haben und schon mit 3/4 Jahren das Laufen erlernt haben.

Status: Kräftig gebautes Mädchen mit gesunder Gesichtsfarbe und gesunden inneren Organen. Das rechte Kniegelenk steht in einem nach aussen offenen Winkel; der rechte Unterschenkel steht in starker Abduktionskontraktur und geringer Hyperextension. Die Difformität verschwindet auch in Beugestellung nicht vollkommen. Die abnorme Stellung beruht hauptsächlich auf Abknickung der Tibia in ihrer Epiphysenlinie. Nach dem Röntgenbild scheint die abnorme Stellung hauptsächlich durch Abknickung in der Epiphysenlinie zu stande zu kommen; auffallend hypertrophisch erscheint der Cond. int. fem.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Operation am 8. V. nach Mac Ewen. 17. V. Erster Verbandwechsel, Anlegen eines Gipsverbandes. 19. VI. Abnahme des Gipsverbandes. Wunde reaktionslos verheilt. Stellung des Beines wesentlich gebessert. Knochen consolidiert. Massage. 4. VII. Patientin wird in die Reconvaleszentenanstalt entlassen.

XXIV. Weber, Theodor, Kupferschmied, 24 Jahre alt. Aufgenommen am 15. III. 1901. Patient, der gleichzeitig auch an Blasensteinen erkrankt ist, leidet seit seinem 18. Lebensjahre an rechtsseitigem Genu valgum, dessen Entstehung er auf einen durchgemachten Gelenkrheumatismus zurückführt. Die pathologische Stellung ist nach Angabe des Patienten von Jahr zu Jahr schlechter geworden, so dass er jetzt eine Besserung durch Operation wünscht. An Rhachitis will Patient nie gelitten haben.

Status: Der rechte Unterschenkel steht in bedeutender Abduktionskontraktur und geringer Hyperextension; die Difformität besteht auch in Beugestellung des Unterschenkels weiter. Die Abknickung scheint hauptsächlich in der Epiphysenlinie der Tibia zu liegen. Der Fuss steht in geringer Varus-Stellung

Das Röntgenbild lässt weder an der Ober- noch an der Unterschenkel-Epiphyse eine deutliche Abknickung erkennen.

Diagnose: Genu valgum dextrum.

Therapie: Operation am 25. VI., bestehend in keilförmiger Excision des oberen Drittels der Tibia; die Geradstellung des Beines gelingt nach Durchmeisselung der Tibia und subcutaner Frakturierung der Fibula sehr gut. Haut-Periost-Naht, Schienenverband. 7. VII. Abnahme des Schienenverbandes, Anlegen eines Gipsverbandes, Wunde reaktionslos geheilt; die gehörige Stellung gelingt leicht. 13. VII. Patient hat mehrfache Schüttelfröste und hohe Temperaturen, die jedoch von einer Verschlimmerung des Blasenleidens herrühren. Eine Kontrolle der Wunde durch teilweise Entfernung des Gipsverbandes ergibt vollständige Heilung derselben.

Da Patient gleichzeitig an einem Blasenleiden behandelt wird, ist der Zeitpunkt der Heilung des Genu valgum aus der Krankengeschichte nicht deutlich ersichtlich.

Status bei der Entlassung am 18. X.: Wunde am Schienbein gut geheilt; die abnorme Valgus-Stellung ist bedeutend gebessert, Muskulatur des ganzen Beines noch atrophisch, Bewegungen im Kniegelenk gut ausführbar, Fussgelenk infolge der langen Fixation noch etwas funktionsbehindernd.

XXVII. Eglreder, Josef, Ökonom, 16 Jahre alt.

Anamnese: Patient gibt an, dass seit zwei Jahren ganz ohne äussere Veranlassung eine X-Beinstellung seiner beiden Beine eingetreten sei, sonst war Patient nie krank, bei Ausübung seiner landwirtschaftlichen Arbeiten muss er viel gehen und stehen.

Status: Guter Ernährungszustand. Der linke Unterschenkel zeigt eine Abduktionskontraktur, der Abduktionswinkel beträgt 30° bezw. 150°. Der rechte Unterschenkel zeigt einen Abduktionswinkel von nur 10° bezw. 170°. Der linke Cond. int. fem. ist ausserordentlich stark entwickelt;

eine Verdickung des Cond. int tib. ist ebenfalls nachweisbar. Bei Bewegungen im Kniegelenk, die links und rechts vollkommen frei sind, fühlt man deutliches Crepitiren. An der lateralen Streckseite des rechten und der medialen des linken Unterschenkels finden sich zum Teil vernarbte, zum Teil frischere entzündlich gereizte, oberflächliche Ulcera. Die Muskulatur beider Beine ist ziemlich gleich und relativ gut entwickelt. Das Röntgenbild ergibt mässige Vergrösserung des Cond. int. fem.

Diagnose: Genu valgum beiderseits.

Therapie: Osteotomie nach Schede am 9. XII. 1901. Die Korrektion des Abduktionswinkels wird durch eine an der Innenseite angebrachte Dupuytren'sche Schiene unterstüzt.

19. XII. Wunde ohne Reaktion, Nähte werden entfernt, Anlegung eines Gipsverbandes nach vorhergegangener Korrektion. 2. I. Abnahme des Gipsverbandes; da die Korrektion des Abduktionswinkels nicht genügend erscheint, neuer Gipsverband mit möglichst starker Korrektur der Abduktionsstellung des Unterschenkels. 9. I. Patient wird auf eigenes Verlangen mit Gipsverband entlassen, mit der Weisung, sich in sechs Wochen wieder vorzustellen.

Die erzielten Resultate der operierten Fälle.

Fälle Nr.	Ist Patient mit dem Resultat zufrieden?	Kann Patient längere Zeit ohne Ermüdung stehen und gehen	Kann das Knie gebeugt werden?	Besteht noch eine Abknickung?	Besteht noch ein Malleolen-Abstand?
1		Kann nicht ergründet werden			
2	Ja	Wird noch müde	Bis zum rechten Winkel	Ja	8 cm
3	Ja	Ja	Normal	Ja	Ja
4		Gestorben an unbekannter Krankheit			
5		Erhängt aus unbekannten Gründen			
6	Ja	Ja	Normal	Nein	Nein
7		Kann nicht ergründet werden			
8		„ „	„	„	

Fälle Nr.	Ist Patient mit dem Resultat zufrieden?	Kann Patient längere Zeit ohne Ermüdung stehen und gehen	Kann das Knie gebeugt werden?	Besteht noch eine Abknickung?	Besteht noch ein Malleolen-Abstand?
9	Ja	Ja	Normal	Nein	Nein
10	Ja	Längeres Stehen ermüdet den Pat.	Normal	Nein	Etwas
11	Nein	Nein	Rechts normal, links nicht ganz	Ja	Ja
12	Nach Amerika übergesiedelt, Adresse unbekannt				
13	Sehr zufrieden	Ja	Normal	Nein	Nein
14	Kann nicht ergründet werden				
15	Ja	Ja	Wie zuvor	Nein	Nein
16	Sehr zufrieden	Ja	Normal	Nein	Nein
17	Ja	Ja	Gut	Ganz wenig	2 cm
18	Kann nicht ergründet werden				
19	Ja	Ja	Ja	Nein	Etwas
20	Ja	Ja	Rechts vollständig, links weniger	Ja, aber gering	Daumenbreit
21	Sehr zufrieden	Ja	Wie zuvor	Etwas	Sehr gering
22	Ja	Ja	Ja	Ja	Wenig
23	Ja	Wird sehr müde	Ja	Ja	mehrere cm
24	Nicht sehr	Pat. ermüdet beim Stehen und längerem Gehen	Bis zum rechten Winkel	Etwas	2 cm
25	Fragen unbeantwortet geblieben				
26		„	„	„	
27		„	„	„	

Insgesamt wurden also von Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. v. Angerer an 27 Patienten 38 Osteotomien gemacht. Leider war es mir, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, nicht möglich, an zehn Patienten das Resultat zu ergründen. Zwei sind gestorben, fünf konnten nicht ergründet werden und drei liessen meine wiederholten Fragen unberücksichtigt. Wir haben also mit 17 thatsächlichen Resultaten zu rechnen. Von diesen besteht nur in Fall II und XXIII ein nennenswerter Malleolenabstand, in den übrigen Fällen besteht kein Abstand mehr oder er ist so gering, dass er kaum in die

Wagschale fällt; ausserdem kann das Knie in allen Fällen, ausser Fall XXIV und II, gehörig gebeugt werden; gleichzeitig klagen noch vier Patienten über Schmerzen und Beschwerden bei längerem Stehen und Gehen. Bei keinem Operierten ist jedoch nachweislich ein Nachteil entstanden. Bei zwölf Patienten ist das Resultat gut oder vorzüglich, und wenn in Betracht gezogen wird, dass die fünf Patienten, bei denen noch geringe Abnormitäten bestehen, im Gegensatz zu ihrem schweren Zustand vor der Operation, sämtlich arbeitsfähig sind, so dürfte das Resultat als ein sehr günstiges zu bezeichnen sein, wobei noch zu bedenken ist, dass die Patienten, von denen das Resultat nicht in Erfahrung gebracht werden konnte, entweder geheilt oder gebessert die Anstalt verlassen haben.

Zum Schlusse erübrigt mir nur noch die angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. v. Angerer für die gütige Überlassung der Arbeit und der Krankengeschichten meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Als Sohn des Weingutsbesitzers Jakob Horz und dessen Ehefrau Franziska geb. Meissen, wurde ich am 21. Februar des Jahres 1875 geboren. Nach einjähriger Vorbereitung zu den humanistischen Studien wurde ich nach abgelegter Prüfung in die Untertertia des humanistischen Gymnasiums zu Hadamar aufgenommen, wo ich bis zur Absolvierung des Einjährigen-Examens verblieb. Ich bezog alsdann das Gymnasium in Wiesbaden, an dem ich Ostern 1896 absolvierte. Die der Absolution folgenden fünf Jahre waren dem Studium der Medizin gewidmet. Den akademischen Lehrern der Hochschule zu Würzburg, Kiel und München verdanke ich mein medizinisches Wissen. In München bestand ich am 3. März 1898 das Tentamen physicum und im Frühjahre 1901 das medizinische Staatsexamen. Nach vorausgegangener praktischer Thätigkeit trat ich am 1. Juli 1901 beim Militär als einjährig-freiwilliger Arzt ein und nach Vollendung der Dienstzeit am 1. Januar 1902 als Volontair-Assistenzarzt an der chirurgischen Abteilung der Kgl. Universitäts-Kinderklinik, wo ich noch thätig bin.